RDS シリーズ (24V,48VDC 入力)
取扱説明書
RDS30-24, RDS60-24, RDS100-24, RDS180-24, RDS30-48, RDS60-48

本製品のご使用にあたって

ご使用の前に本取扱説明書を必ずお読み下さい。
注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。
ご使用方法を誤ると感電、損傷、発火などの恐れがあります。

⚠ 危険

引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないで下さい。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し爆発する危険があります。

⚠ 警告

- 通電中や電源を切った直後は、製品本体表面及び内部の部品に、高電圧及び高温の箇所があります。感電や火傷の恐れがありますので通電中や電源遮断直後は製品に触れないで下さい。
- 通電中は、顔や手を近づけないで下さい。不測の事態により、怪我をする恐れがあります。
- 製品の改造・分解・カバーの取り外しは、行わないで下さい。感電や故障の恐れがあります。なお、加工・改造後の責任は負いません。
- 電源内部にものを差し込んだり、落としたりしないで下さい。このような状態で使用された場合、故障や火災の発生原因となることがあります。また、落下した製品は使用しないで下さい。
- 煙が出たり、異臭や音がするなどの異常状態の場合、直ちに入力を遮断して下さい。感電や火災の発生原因となることがあります。このような場合、弊社にご相談下さい。お客様が修理することは、危険ですから絶対に行わないで下さい。
- 結露した状態で使用しないで下さい。感電や火災の原因となることがあります。

⚠ 注意

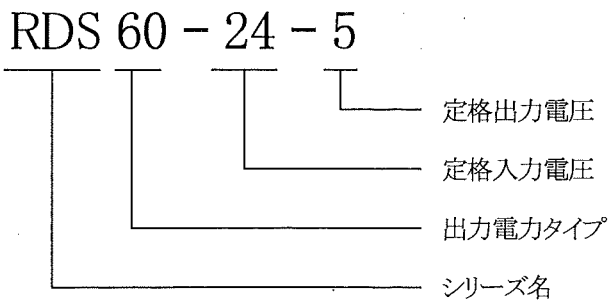
- 本製品は、電子機器組込み用に設計・製造されたものであり、サービス技術者のみが接触できるように設計されております。
- 入・出力端子及び信号端子への結線が、本取扱説明書に示されるように、正しく行われていることをお確かめ下さい。
- 入力電圧、出力電流、出力電力及び周囲温度や湿度は、仕様規格内でご使用下さい。仕様規格外でのご使用は、製品の破損を招きます。
- 水分や湿気による結露が生じる環境でのご使用及び保管はしないで下さい。このような環境でご使用になる際は、防水処置を施して下さい。
- 強電磁界や腐食性ガス等の特殊な環境や、導電性異物が入るような環境では使用しないで下さい。
- 製品は偶発的または予期せぬ状況により故障する場合があります。非常に高度な信頼性が必要な応用機器(原子力関連機器・交通制御機器・医療機器など)にお使いになる場合は機器側にてフェイルセーフ機能を確保して下さい。
- 出力端子及び信号端子には、外部からの異常電圧が加わらないようご注意下さい。特に出力端子間に逆電圧または定格電圧以上の過電圧を印加すると、電源内部に破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。
- 30秒以上の過負荷や出力短絡状態での動作はお避け下さい。破損、絶縁破壊の恐れがあります。
- 本製品は、故障状態において出力電圧がSELVを越えてしまう可能性があります。SELVを維持するには、貴社製品内に組込まれる際、2次側を保護接地して下さい。
- 本製品は、突入電流防止回路を内蔵しています。頻繁に入力のON/OFFを繰り返した場合、突入防止回路が動作せず過大な突入電流が流れ、破損する恐れがあります。
- 内蔵ヒューズの溶断時は、内部故障と考えられますので、弊社にご相談下さい。
- 本取扱説明書の内容は予告なしに変更される場合があります。ご使用の際は、本製品の仕様を満足させるための最新のデータシート等をご参照下さい。
- 本取扱説明書の一部または全部を弊社の許可なく複製または転載することを禁じます。

DWG No. : B028-04-11C		
APPD	CHK	DWG
土屋 2011.7.7	五十嵐 2011.7.7	増形 2011.7.7

目　　次　　ページ

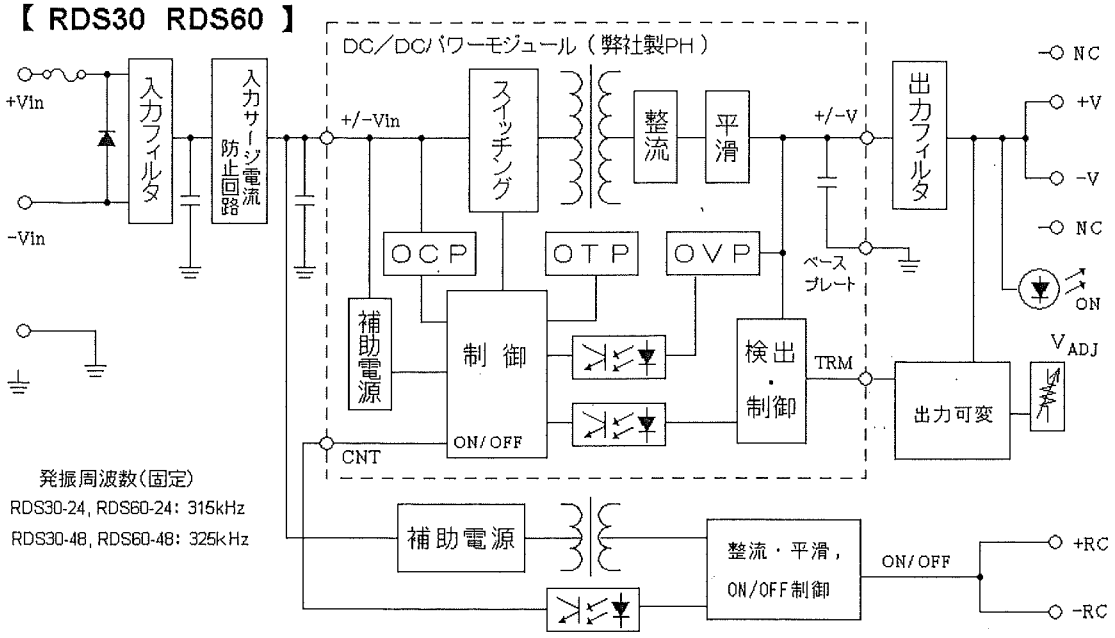
1. 型名呼称方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
2. ブロックダイヤグラム ・・・・・・・・・・・・・・ 2
3. シーケンスタイムチャート ・・・・・・・・・・・・ 3
4. 端子説明 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
5. 端子接続方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
6. 機能説明 および 注意点 ・・・・・・・・・・・・・ 6
6-1. 入力電圧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
6-2. 出力電圧可変範囲 ・・・・・・・・・・・・・・ 6
6-3. 入力サージ（突入）電流 ・・・・・・・・・・・ 7
6-4. 過電圧保護（ＯＶＰ）・・・・・・・・・・・・・ 7
6-5. 過電流保護（ＯＣＰ）・・・・・・・・・・・・・ 7
6-6. 過熱保護（ＯＴＰ）・・・・・・・・・・・・・・ 7
6-7. リモートセンシング機能 ・・・・・・・・・・・・ 7
6-8. リモート ON/OFF 制御機能 ・・・・・・・・・・・ 7
6-9. 出力リップル&ノイズ ・・・・・・・・・・・・・ 7
6-10. 直列運転 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
6-11. 並列運転 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
6-12. 絶縁抵抗試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
6-13. 耐電圧試験 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
7. 取り付け方法 等 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
7-1. 取り付け方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
7-2. 出力ディレーティング ・・・・・・・・・・・・ 9
7-3. 取付け方法の注意点 ・・・・・・・・・・・・・ 9
8. 配線方法 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
9. 外付けヒューズ容量 ・・・・・・・・・・・・・・ 10
10. 故障と思われる前に ・・・・・・・・・・・・・・ 10
11. 無償保証範囲 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10

1. 型名呼称方法

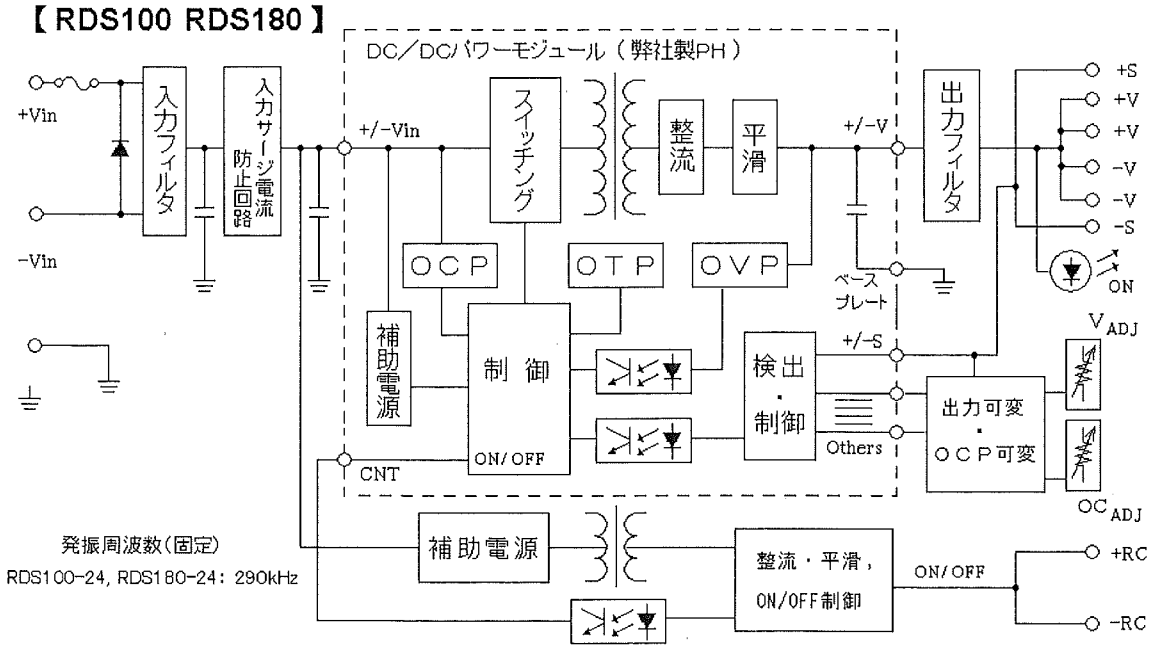


2. ブロックダイヤグラム

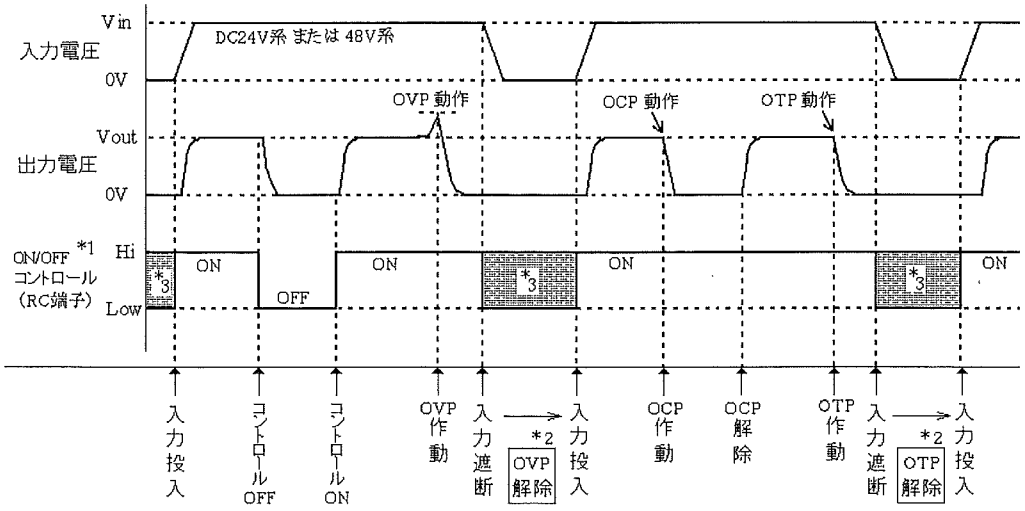
【 RDS30 RDS60 】



【 RDS100 RDS180 】



3. シーケンスタイムチャート



略称名
- OVP: 過電圧保護
- OCP: 過電流保護
- OTP: 過熱保護
- RC: リモートコントロール

注)

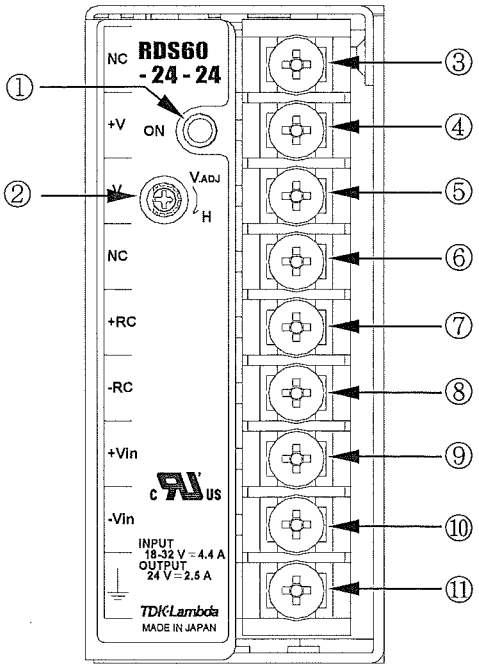
*1 RC端子(+RC,-RC)は、他の端子より絶縁されています(フローティング)。
- コントロールON ・・・ RC端子間オープン、または 外部電圧 1.5～5Vを印加
- コントロールOFF ・・・ RC端子間ショート、または外部電圧 0～0.4Vを印加

*2 OVP・OTPを解除する為には、入力を一旦、遮断し再投入する必要があります。

*3 +/-RC端子間 オープンでONしている場合、入力を遮断するとRC端子電圧もゼロとなります。

4. 端子説明

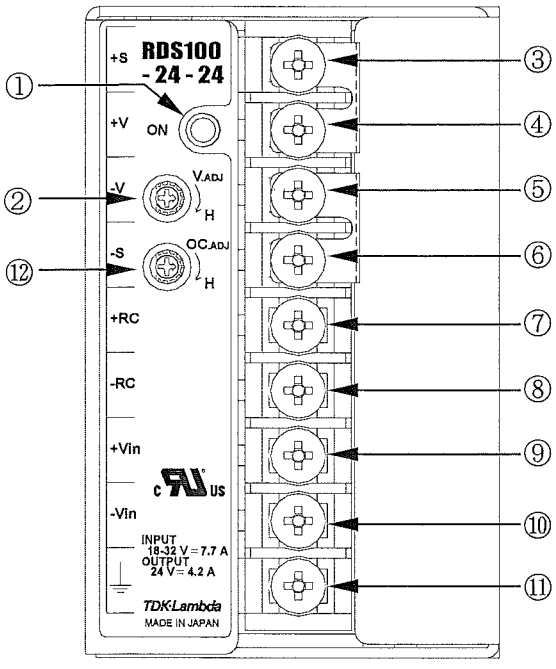
RDS30-24, RDS60-24, RDS30-48, RDS60-48



RDS30, RDS60 端子・機能説明

① ON : 出力表示 LED (電源が出力時に緑色 LED 点灯)
② V.ADJ : 出力電圧調整 (時計回り方向で出力電圧が上昇)
③ N C : 非 接 続
④ ＋ V : ＋出力端子
⑤ － V : －出力端子
⑥ N C : 非 接 続
⑦ ＋ RC : ＋リモートON / OFF | ⑦⑧ショートでOFF、
⑧ － RC : －リモートON / OFF | ⑦⑧オープンでON
⑨ ＋ Vin : ＋ 入力端子 (ヒューズを内蔵しています。)
⑩ － Vin : －入力端子
⑪ ⏚ : ⏚ 端子 (保護接地用端子)

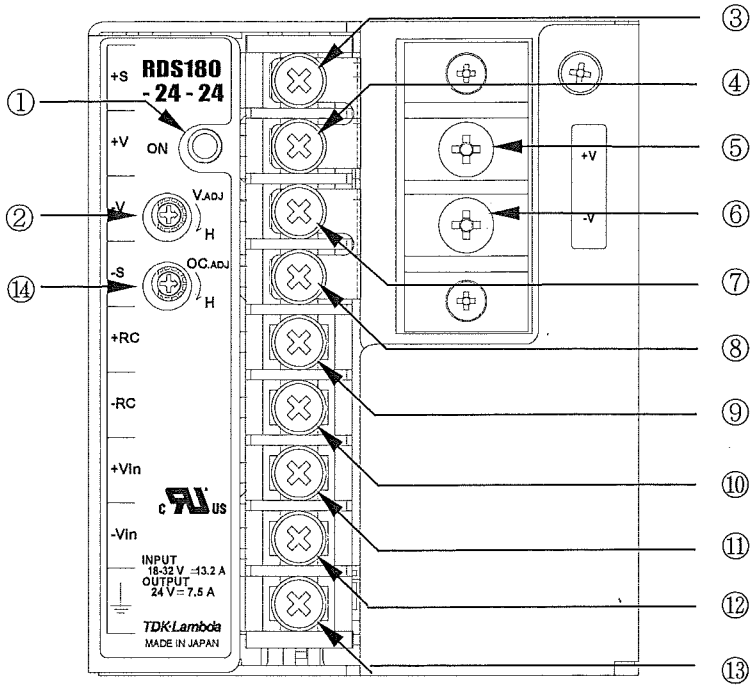
RDS100 - 24



RDS100 端子・機能説明

① ON : 出力表示 LED (電源が出力時に緑色 LED 点灯)
② V.ADJ : 出力電圧調整 (時計回り方向で出力電圧が上昇)
③ ＋ S : ＋リモートセンシング
④ ＋ V : ＋出力端子
⑤ － V : －出力端子
⑥ － S : －リモートセンシング
⑦ ＋ RC : ＋リモートON / OFF | ⑦⑧ショートでOFF、
⑧ － RC : －リモートON / OFF | ⑦⑧オープンでON
⑨ ＋ Vin : ＋ 入力端子 (ヒューズを内蔵しています。)
⑩ － Vin : －入力端子
⑪ ⏚ : ⏚ 端子 (保護接地用端子)
⑫ OC.ADJ : 過電流保護調整 (反時計回り方向で過電流の設定電流が低減)

RDS180 - 24



RDS180 端子・機能説明

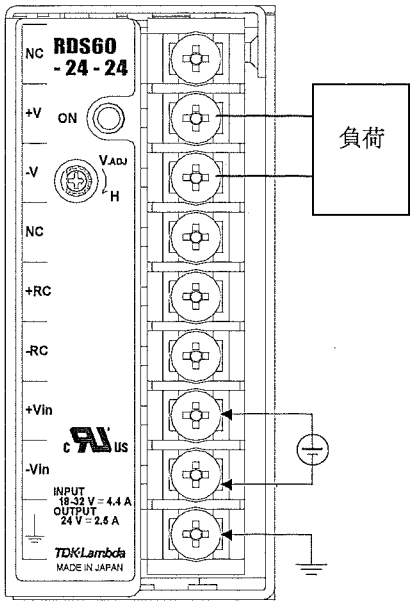
① ON	：	出力表示 LED（電源が出力時に緑色 LED 点灯）
② V.ADJ	：	出力電圧調整（時計回り方向で出力電圧が上昇）
③ ＋ S	：	＋リモートセンシング
④,⑤ ＋ V	：	＋出力端子
⑥,⑦ － V	：	－出力端子
⑧ － S	：	－リモートセンシング
⑨ ＋ RC	：	＋リモートON / OFF　｜　⑨⑩ショートでOFF、
⑩ － RC	：	－リモートON / OFF　｜　⑨⑩オープンでON
⑪ ＋ Vin	：	＋入力端子（ヒューズを内蔵しています。）
⑫ － Vin	：	－入力端子
⑬ ⏚	：	⏚ 端子（保護接地用端子）
⑭ OC.ADJ	：	過電流保護調整（反時計回り方向で過電流の設定電流が低減）

5. 端子接続方法

入力の配線には十分ご注意願います。 誤った接続をされますと、故障することがあります。

- 各端子への結線は、入力が遮断されている状態で行って下さい。
- 保護接地は、電源の⏚(保護接地用端子)、もしくは電源金属筐体の固定ネジを使用して接続して下さい。
- 入力線と出力線は、分離して配線して下さい。 耐ノイズ性が向上します。
- リモートセンシング機能・リモートON/OFF機能を使用の際、センシング線・リモートON/OFF信号線には必ずツイスト線かシールド線を使用し、出力(負荷)線とは分離の上、配線して下さい。
- 端子に流す電流は、1端子につき25A以内、かつ製品の定格以内となるようにご使用下さい。
- RDS180-24-5にて負荷電流を25A以上流す場合、2P端子台と9P端子台の出力端子+V同士と-V同士を電流バランスを考慮して結線の上、ご使用下さい。

RDS30-24, RDS60-24, RDS30-48, RDS60-48

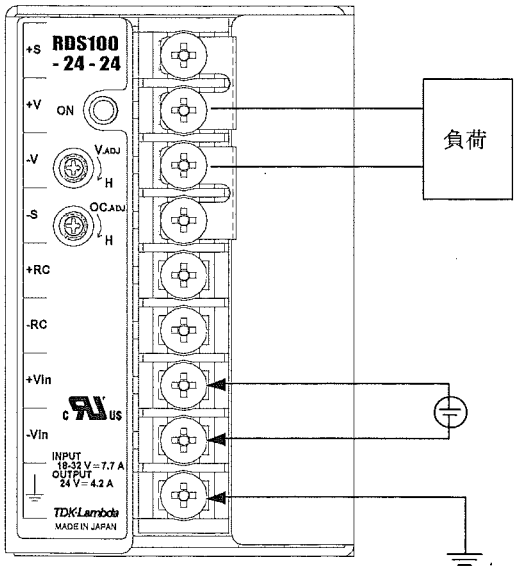


RDS30とRDS60は同じ端子構成となっているため、
代表としてRDS60の端子配置図を示します。

RDS100-24

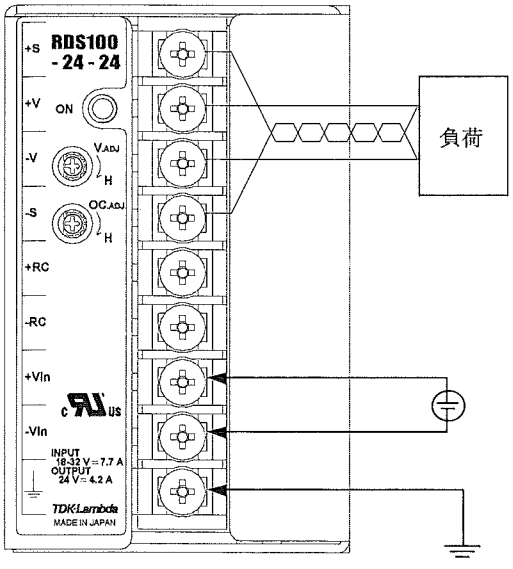
・基本接続 (ローカルセンシング)

＋S端子～＋V端子間、－S端子～－V端子間を
付属のショートピースで接続します。
(出荷時は実装されています。)



・リモートセンシング機能使用時

1) 付属のショートピースは取り外します。
2) ＋S端子から負荷端子＋側へ接続します。
3) －S端子から負荷端子－側へ接続します。
＊センシング端子オープン時は出力が遮断します。



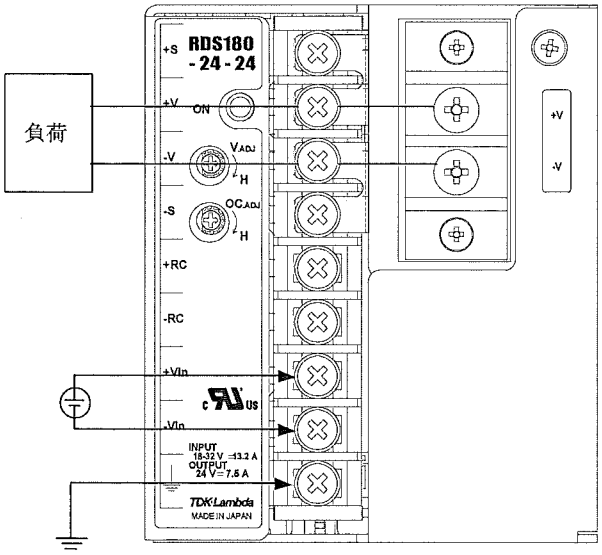
RDS180-24

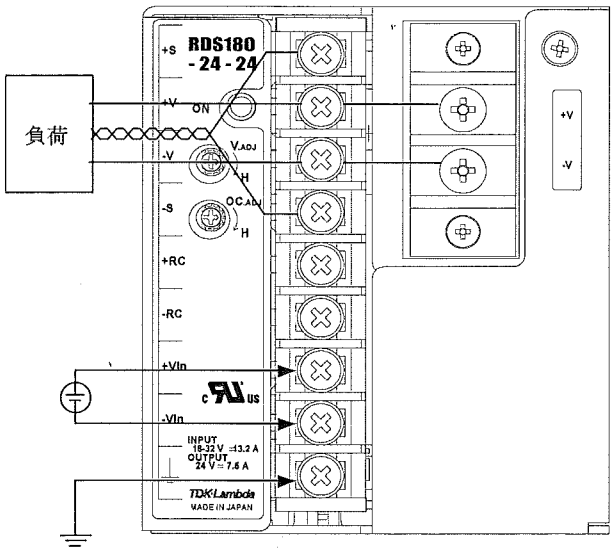
・基本接続(ローカルセンシング)

＋S端子～＋V端子間、－S端子～－V端子間を
付属のショートピースで接続します。
(出荷時は実装されています。)
出力端子は 2P 端子台と 9P 端子台を電流バランスを考慮して
結線してください。 (2P 端子台の定格電流は 30A、
9P 端子台の定格電流は 25A です。)

・リモートセンシング機能使用時

1) 付属のショートピースは取り外します。
2) ＋S端子から負荷端子＋側へ接続します。
3) －S端子から負荷端子－側へ接続します。
＊センシング端子オープン時は出力が遮断します。





6. 機能説明および注意点

6-1. 入力電圧

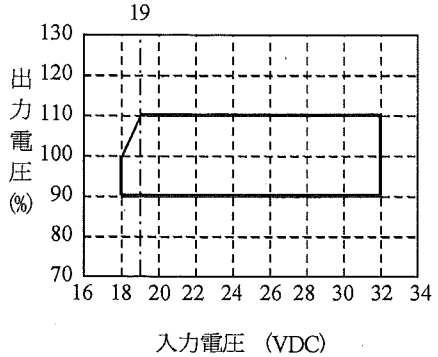
入力電圧範囲は、下記の通りです。 規定範囲外の入力電圧(特に上側)は、電源の破損を招く恐れがありますのでご注意下さい。

・RDS30-24, RDS60-24, RDS100-24, RDS180-24 ： 18～32V DC
・RDS30-48, RDS60-48 ： 36～63VDC

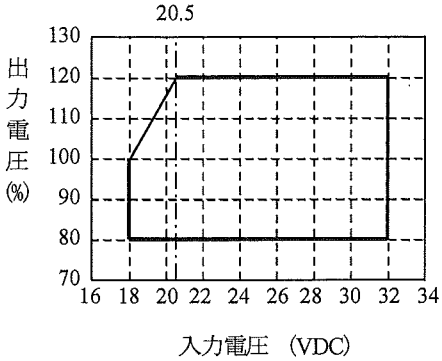
6-2. 出力電圧可変範囲

工場出荷時は 定格出力電圧値に設定してあります。 ボリューム(V.ADJ)により、出力電圧の調整が可能です。 出力電圧の設定範囲は下図の範囲内でご使用願います。 ボリュームを時計方向に回転させると、出力電圧は上昇します。 なお、出力電圧を上げ過ぎますと、過電圧保護機能が動作し、出力を遮断する可能性がありますのでご注意下さい。 なお、出力電圧を上昇させた場合は、電源の出力電力は規定の出力電力値以下でご使用下さい。

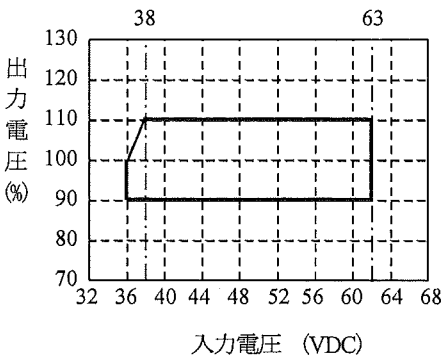
RDS30-24, RDS60-24



RDS100-24, RDS180-24



RDS30-48, RDS60-48



6-3. 入力サージ（突入）電流

本製品には入力サージ電流防止回路を内蔵しています。 仕様規格の値は、周囲温度 25℃、コールドスタート時の値です。
通電後や瞬停、入力再投入時は入力サージ電流が増加します。 入力スイッチや外付けヒューズ等、選定の際はご注意下さい。

6-4. 過電圧保護（OVP）

出力遮断方式手動リセット型です。 定格出力電圧の 120～150%で動作し、出力を遮断します。 OVP 動作時は入力を一旦 遮断し、約 1 分後に再投入することによって出力が復帰します。 なお、OVP 設定値は固定であるため、外部からの調整はできません。
出力端子に外部より出力電圧範囲を超える電圧を印加する場合は、電源の故障を招く恐れがありますのでご注意下さい。
また、モーターやリレー等の誘導性負荷の場合、逆起電力による OVP を防止の為、出力ラインにダイオードを接続して下さい。

6-5. 過電流保護（OCP）

定電流電圧垂下方式自動復帰型です。 OCP 機能は、最大出力電流値を超えると垂下動作し、過電流状態を解除すれば復帰します。
なお、30 秒以上の過電流および出力短絡状態での動作は避けて下さい。 電源の破損を招く恐れがあります。
・RDS30-24(48), RDS60-24(48) ： OCP 設定値は固定であり、外部からの調整はできません。
・RDS100-24, RDS180-24 ： ボリューム(OC.ADJ)により、調整が可能です。 ボリュームを反時計方向に回転させると、OCP 設定値は下がります。 OCP 設定値の下限値は定格出力電流値の約 30%です。
なお、出力定格電流値を超えた OCP 設定(垂下)状態での使用はお避けください。

6-6. 過熱保護（OTP）

電源の周囲温度や電源内部温度の異常上昇時に動作し、出力を遮断します。
OTP 動作時は、入力を一度遮断し、十分温度が下がった後に入力を再投入しますと出力が復帰します。

6-7. リモートセンシング機能（＋S、－S 端子）

RDS100-24, RDS180-24 には、電源の出力端子から負荷端子までのラインドロップ(配線による電圧降下)を補償するリモートセンシング端子があります。 リモートセンシング機能を必要としない場合(ローカルセンシングで使用する場合)は、＋S 端子と＋V 出力端子、－S 端子と－V 出力端子を短絡して下さい。 なお、ラインドロップの補償電圧範囲は、＋V と－V 間の出力電圧値が出力可変範囲内で、かつ最大出力電力値内でご使用下さい。 また、－V と－S 間ラインドロップ電圧は 2V 以下です。 リモートセンシング線はシールド線、ツイスト線等を利用しノイズの影響を軽減して下さい。

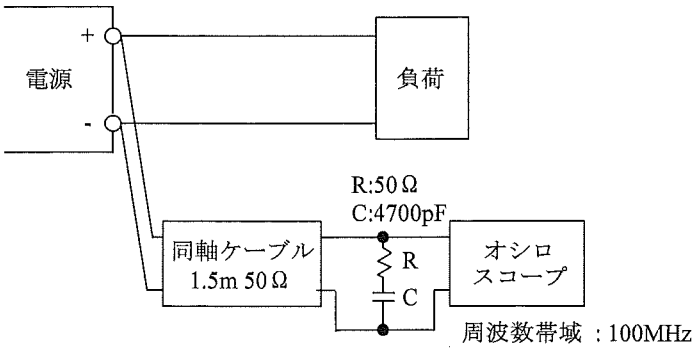
6-8. リモート ON/OFF 制御機能（＋RC、－RC 端子）

リモート ON/OFF 機能が内蔵されています。 この機能により入力電圧印加状態で、出力を下表の通り ON/OFF 制御する事ができます。

＋RC 端子と－RC 端子間	出力の状態
1.5≦H≦5V または オープン	ON
0≦L≦0.4V または ショート	OFF

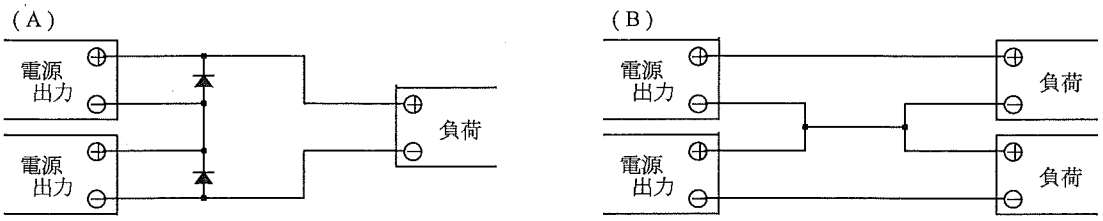
6-9. 出力リップル&ノイズ

仕様規格の最大リップル・ノイズ電圧値は、規定の測定回路において測定した値です。 (JEITA : RC-9131A に準じる規定)
負荷線が長くなる場合は、負荷端に電解コンデンサ、フィルムコンデンサ等を接続することにより負荷端でのリップル&ノイズを抑えられます。
なお、測定時において、オシロスコープのプローブグラウンドが長いと、正確な測定はできませんのでご注意下さい。



6-10. 直列運転

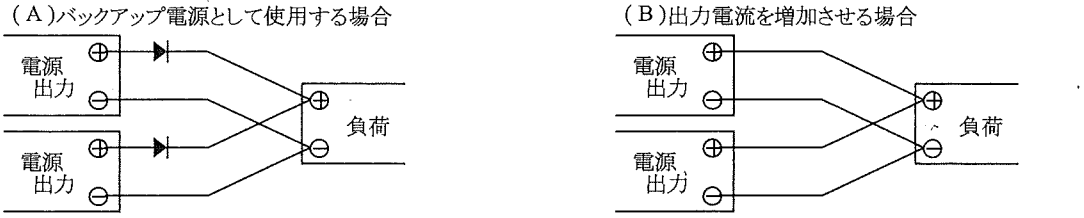
下記(A)及び(B)の直列運転が可能です。



(A)の直列運転方法でご使用の際は、バイパス用ダイオードを接続して下さい。 このダイオードの順方向電流定格は負荷電流に対して同等以上のものを、逆耐電圧定格は各電源出力電圧に十分耐えるものをご使用下さい。

6-11. 並列運転

RDS 各製品にて (A)のバックアップ運転が可能です。また、RDS100-24, RDS180-24 については(B)の並列運転も可能です。
但し、(B)の並列運転におきましては、OCP の設定値を定格の 90%以内にして下さい。

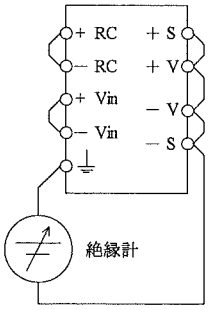


6-12. 絶縁抵抗試験

出力 ～⏚(保護接地)間の絶縁抵抗値は 500VDC にて 100MΩ以上、出力 ～ RC 間の絶縁抵抗値は 100VDC にて 10MΩ以上です。
なお、安全のために DC 絶縁計の電圧設定は絶縁抵抗試験前に行い、試験後は抵抗等で十分放電して下さい。

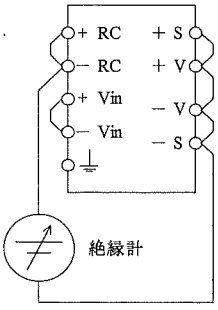
・出力 ～ ⏚(保護接地) 間 :

500VDC 100MΩ以上



・出力 ～ RC 間 :

100VDC 10MΩ以上

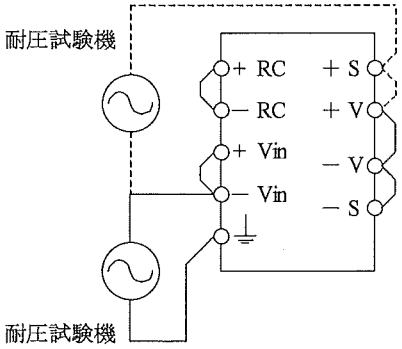


6-13. 耐電圧試験

入力～出力間:2.0kVAC、入力～⏚(保護接地)間:2.0kVAC、出力～RC 間:100VAC、 各 1 分間に耐える仕様です。
耐圧試験器の電流検出リミット値を 10mA に設定後(出力～RC 間の場合 100mA)、試験を行って下さい。
なお、試験電圧を印加の際は、ゼロから徐々に上げ、遮断時も徐々に下げて下さい。 また、試験時間をタイマーで設定される場合、試験電圧の印加・遮断時にパルス性の高電圧が発生し、製品を破損する恐れがありますのでご注意下さい。
試験時は下図の通り入出力側の各々を接続して下さい。 出力開放状態では出力電圧が瞬間的に発生する事があります。

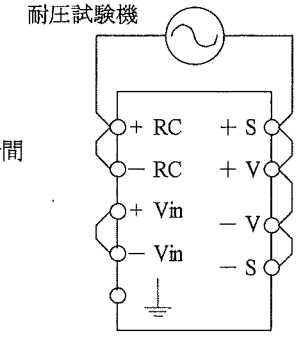
入力 ～出力間 (破線)
および
入力～⏚(保護接地) 間
(実線)

2.0kVAC 1 分間
(10mA)



出力～RC 間

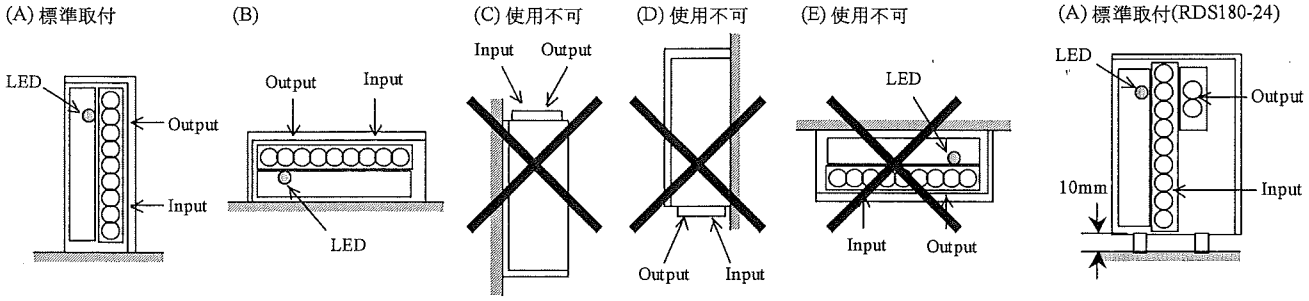
100VAC 1 分間
(100mA)



7. 取付け方法 等

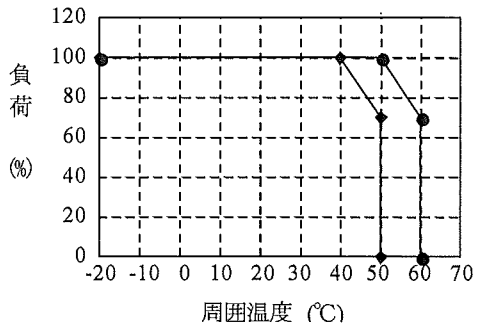
7-1. 取付け方法

取付け方向は下図によります。 標準取付け方法は(A)ですが、(B)も可能です。 (A)、(B)以外の取付けは行わないで下さい。
なお、RDS180-24 で出力 150W 以上の場合は、標準取付け方法 (A) において床面より 10mm 浮かせて下さい(右下図)。
取り付け方向および電源周囲温度をもとに、下記 7-2 の出力ディレーティング範囲内でご使用下さい。
(A)の逆様の場合は、弊社へご相談下さい。 出力ディレーティング値は、最大定格出力電力値を 100%としています。



7-2. 出力ディレーティング

自然空冷

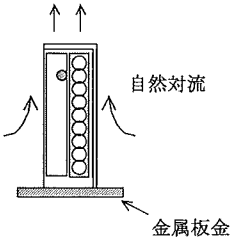


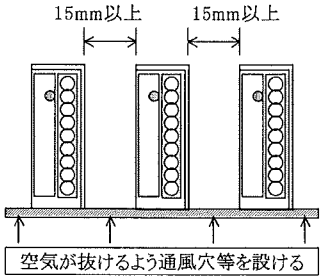
取付け方法 (A)
取付け方法 (B)

周囲温度 (℃)	負荷 (%)	
	取付け方法 (A)	取付け方法 (B)
-20 - +40	100	100
+50	100	70
+60	70	-

7-3. 取付け方法の注意点

(1) 自然空冷方式の電源です。 電源の周囲に熱がこもらないように自然対流を十分考慮し、電源周囲に 15mm 以上の空間をお取り下さい。 また、複数台ご使用になる場合も同様の空間をお取り下さい。
(2) 保護接地端子は、必ず機器・装置の保護接地端子に接続下さい。
接続しない場合は、入力帰還ノイズ、輻射ノイズ、出力ノイズが大きくなります。
(3) 電源取付けねじの電源内部への挿入長は 7mm 以下です。なお、不完全ねじ部が電源内部へ入らないようご注意下さい。
(4) 電源取付けねじの推奨締め付けトルク
M4 ねじ : 1.27 N・m (13.0kgf・cm)





8. 配線方法

(1) 入力線と出力負荷線は、必ず分離して下さい。 さらに、ツイストすることにより、耐ノイズ性が向上します。
(2) センシング線は、必ずツイストし、出力負荷線とは分離して下さい。
(3) 入・出力線は、できるだけ太く・短くインピーダンスを低くするようにして下さい。
(4) 負荷端にコンデンサを取付けると、ノイズ除去効果があります。
(5) ⏚端子は安全及びノイズ除去のため、必ず電源実装機器・装置の接地端子に太い線で接続して下さい。

9. 外付けヒューズ容量

入力電源ラインにヒューズを外付けされる場合は、下記のヒューズ容量をご使用下さい。 このヒューズ容量は、入力投入時の突入(サージ)電流を考慮した値ですので、実負荷状態時の入力電流値からヒューズ容量を選定することはできません。
なお、RDS シリーズ本体にも下記と同じ容量のヒューズを内蔵しております。

RDS30-24 : F5AL	RDS60-24 : F6.3AL	RDS100-24 : F10AL	RDS180-24 : F30AL
RDS30-48 : F3.15AL	RDS60-48 : F4AL		

10. 故障と思われる前に

(1) 規定の入力電圧が印加されていますか。
(2) 入・出力端子への配線は、正しく接続されていますか。
(3) 入・出力端子の接続は、規定の締め付けトルクで確実に接続されていますか。
(4) 配線の線材は、細すぎていませんか。
(5) 出力電流及び出力電力は、規格値以上で使用していませんか。
(6) OCP 設定値ボリュームを廻し過ぎていませんか。 過電流保護機能が動作し、出力電圧が低下する可能性があります。
(7) 出力電圧可変ボリュームを廻し過ぎていませんか。 過電圧保護機能が動作し、出力を遮断する可能性があります。
(8) センシング端子はオープン状態になっていませんか。 過電圧保護機能が動作し、出力を遮断する可能性があります。
(9) リモート ON/OFF コントロール端子はショート状態になっていませんか。 ショート状態では出力は停止します。
規定の接続がされていますか。
(10) 負荷が変動する周波数によっては電源から音が発生することがあります。

11. 無償保証範囲

無償保証期間は、納入後 5 年です。
この期間内の正常なご使用状態における故障につきましては、無償で修理致します。

無償保証範囲は以下の使用条件範囲となります。
(1) 平均使用温度 40℃以下(本体周囲温度)
(2) 平均負荷率 80%以下
(3) 取付方法:標準取付け
ただし最大定格は出力ディレーティングの範囲内です。

以下の場合は除外させていただきます。
(1) 製品の落下・衝撃等、不適当なお取扱いや、製品の仕様規格を超える条件の使用による故障の場合。
(2) 火災・水害、その他天変地異に起因する故障の場合。
(3) 弊社または弊社が委託した以外の者が製品に改造・修理加工を施す等、弊社の責任と見なされない故障の場合。